

**No title available**

**Publication number:** JP7032213 (U)

**Publication date:** 1995-06-16

**Inventor(s):**

**Applicant(s):**

**Classification:**

- international: F16B13/04; F16B9/00; F16B13/04; F16B9/00; (IPC1-7): F16B13/04; F16B9/00

- European:

**Application number:** JP19930061615U 19931116

**Priority number(s):** JP19930061615U 19931116

Abstract not available for JP 7032213 (U)

-----  
Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) **公開実用新案公報 (U)**

(11)実用新案出願公開番号

**実開平7-32213**

(43)公開日 平成7年(1995)6月16日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

F 16 B 13/04  
9/00

識別記号

府内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全3頁)

(21)出願番号 実願平5-61615

(22)出願日 平成5年(1993)11月16日

(71)出願人 593142879

株式会社コヨー

神奈川県伊勢原市鈴川6番地

(72)考案者 馬場 勇

神奈川県伊勢原市鈴川6番地 株式会社コ  
ヨー内

(72)考案者 石塚 雅樹

神奈川県伊勢原市鈴川6番地 株式会社コ  
ヨー内

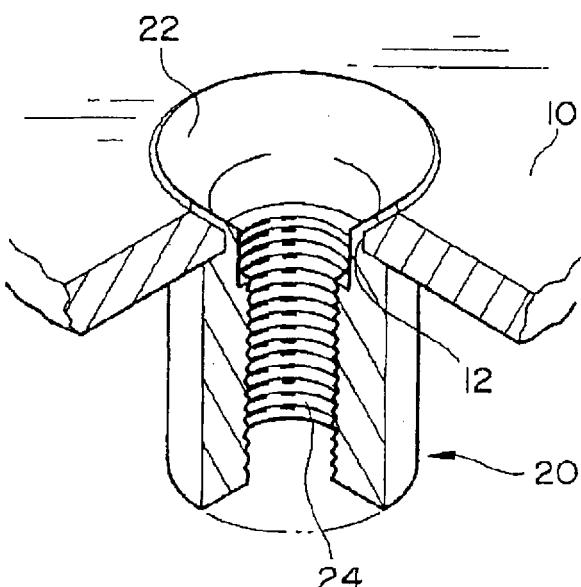
(74)代理人 弁理士 八木 秀人

(54)【考案の名称】 脚体の加締め固定構造

(57)【要約】

【目的】 接合固定部における信頼性の高い脚体の加締め固定構造の提供。

【構成】 金属製の脚体(ボス)20に形成された円筒型係合部22を金属製の板体(天板)10に形成された円孔12に係合され、かつ円筒型係合部22が円孔外方に塑性変形されて脚体20と板体10とが加締め固定された脚体の加締め固定構造である。円孔12は、脚体装着側から背面側に向かって径が徐々に大きくなるテーパ形状に形成されて、円筒型係合部22の塑性変形量が従来構造に比べて小さくてよく、従って表面メッキ層の破壊がない。また円孔内周面には放射状に延びる縦溝13が形成されており、縦溝13内に塑性変形した円筒型係合部の一部が喰い込んで、回り止めされる。



1

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 金属製の脚体に形成された円筒型係合部が金属製の板体に形成された円孔に係合され、かつ円筒型係合部が円孔外方に塑性変形されて脚体と板体とが加締め固定された脚体の加締め固定構造であって、前記円孔は、脚体装着側から背面側に向かって径が徐々に大きくなるテーパ形状に形成されるとともに、円孔内周面には放射状に延びる縦溝又は凸条が形成されたことを特徴とする脚体の加締め固定構造。

【請求項2】 前記脚体および板体は、加締め固定以前に、良導材料のメッキ処理が施されていることを特徴とする請求項1記載の脚体の加締め固定構造。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の一実施例を示し、筐体とボス間接合部の一部を破断して示す斜視図

【図2】 同接合部の縦断面図

【図3】 塑性変形された円筒型係合部と円孔との密着面の水平断面図（図2示す線III-IIIに沿う断面図）

10 \* 【図4】 円孔に形成されている縦溝を示す斜視図

【図5】 円筒型係合部と円孔との密着面の拡大縦断面図

【図6】 ボスの円筒型係合部の加締め工程を示す断面図

【図7】 電子部品搭載用の筐体の正面図

【図8】 第1の従来技術であるボスと筐体間接合部の説明図

【図9】 第2の従来技術であるボスと筐体間接合部の説明図

【図10】 第3の従来技術であるボスと筐体間接合部の説明図

## 【符号の説明】

10 金属製板体である筐体の天板

12 テーパ形状の円孔

12a 筐体の表面に施されたメッキ層

13 円孔のテーパ内周面に形成された縦溝

20 脚体であるボス

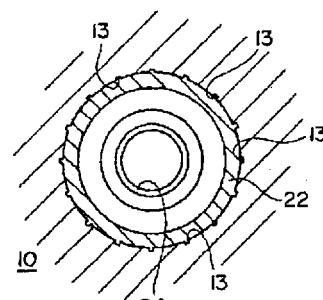
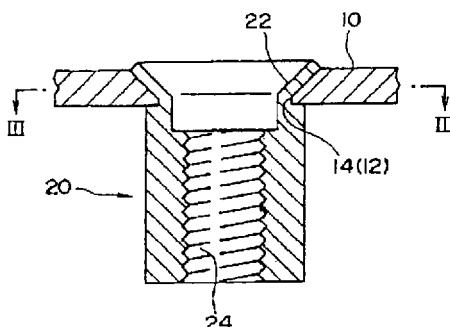
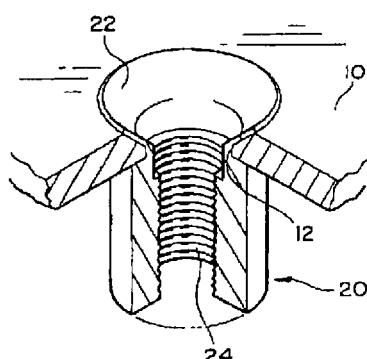
22 円筒型係合部

22a ボスの表面に施されたメッキ層

【図1】

【図2】

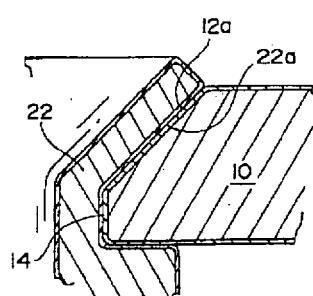
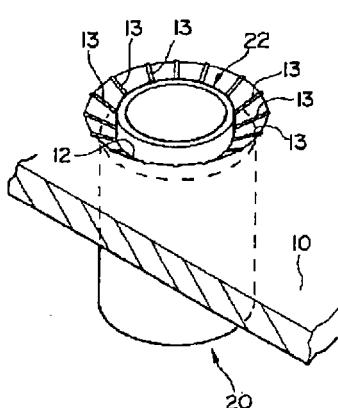
【図3】



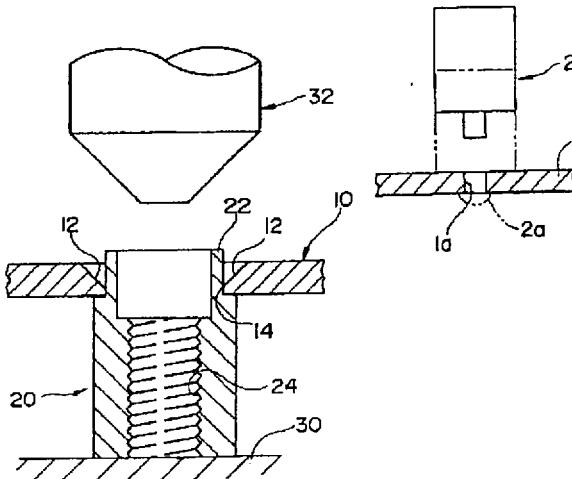
【図4】

【図5】

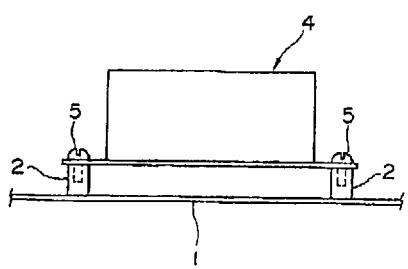
【図9】



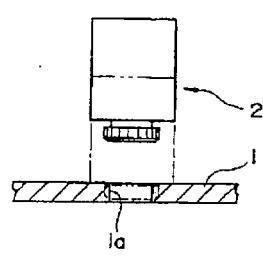
【図6】



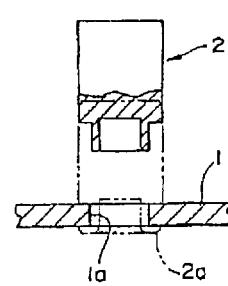
【図7】



【図8】



【図10】



**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、金属製板体と金属製脚体との加締め固定構造に係り、特に板体に形成した円孔に脚体の円筒型係合部を加締め固定する構造に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

図7は、電子部品を搭載した筐体を示しており、筐体の天板1に接合一体化されたボス2に、電子部品4がねじ5によって固定されている。ボス2は雌ねじが形成された円筒体で、天板1に形成された円孔に加締め固定された構造となっている。天板(筐体)1及びボス2の表面には、予め良導性材料(ニッケル等)のメッキ処理が施されており、外観体裁が良好とされるとともに、接合部材1,2間における良導性(アース等の導通路としての利用可能性)が確保されている。

**【0003】**

そしてボス2を天板(筐体)1に接合する方法としては、図8に示すような圧入による方法、図9又は図10に示すような加締めによる方法等が知られている。図9、図10における符号2aは加締め部を示す。図8～図10における符号1aは円孔を示す。

**【0004】****【考案の解決しようとする課題】**

しかし前記した図8に示す圧入接合構造では、ボス2の先端部に抜け止めのための膨出部を形成し、しかも周り止めのためのローレット加工を施す必要があり、それだけ加工が面倒である。また先端膨出部を円孔1aに圧入する時に圧入部におけるメッキ層が破壊されて、接合部に錆が発生し易い。また破壊されたメッキ層が剥がれることによって、両部材1,2間における導電性が低下する。

**【0005】**

また図9、図10に示す加締め接合構造では、接合部に図8に示す様なローレット部がないため、ボス2を回転させようとする回転トルクに対する接合強度が弱い。また加締め部のメッキ層が破壊されて、加締め部に錆が発生し易い。さら

にメッキ層が破壊されるため、両部材1, 2間の導電性が低下する。

本考案は前記従来技術の問題点に鑑みなされたもので、その第1の目的は、接合固定部における信頼性の高い脚体の加締め固定構造を提供することにある。

#### 【0006】

また第2の目的は、接合固定部における導電性の低下しない脚体の加締め固定構造を提供することにある。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

前記第1の目的を達成するために、請求項1に係る脚体の加締め固定構造においては、金属製の脚体に形成した円筒型係合部を金属製の板体に形成した円孔に係合し、かつ円筒型係合部を円孔外方に塑性変形させて脚体と板体とを加締め固定した脚体の加締め固定構造であって、

前記円孔を、脚体装着側から背面側に向かって径が徐々に大きくなるテーパ形状に形成するとともに、円孔内周面に放射状に延びる縦溝又は凸条を形成するようにしたものである。

#### 【0008】

前記第2の目的を達成するために、請求項2に係る脚体の加締め固定構造においては、請求項1記載の脚体の加締め固定構造において、脚体および板体は、両者の加締め固定以前に良導材料のメッキ処理が施されているものである。

#### 【0009】

##### 【作用】

板体の円孔に係合するボスの円筒型係合部は外方向に塑性変形されて、円孔内周面に密着して延在するが、円孔はテーパ形状のため、円筒型係合部を塑性変形させるためのプレスの圧力が小さくてよい。また塑性変形した円筒型係合部の一部が円孔に形成されている縦溝に喰い込んで、又は円孔に形成されている凸条が塑性変形した円筒型係合部に喰い込んで、円筒型係合部と円孔間の加締め部における相対回動を阻止する。

#### 【0010】

請求項2では、脚体および板体の表面には、予め良導材料のメッキ処理が施さ

れているが、円孔がテーパ形状のため、円筒型係合部の塑性変形量が小さくて済み、円筒型係合部と円孔間の加締め部におけるメッキ層の破壊がない。

#### 【0011】

##### 【実施例】

次に、本考案の実施例を図面に基づいて説明する。

図1～図6は本考案を筐体と電子部品搭載用のボス間の接合に適用した実施例を示すもので、図1は一部を破断して示す筐体とボス間接合部の斜視図、図2は同接合部の縦断面図、図3は塑性変形された円筒型係合部と円孔との密着面の水平断面図（図2に示す線III-IIIに沿う断面図）、図4は円孔に形成されている縦溝を示す斜視図、図5は円筒型係合部と円孔との密着面の拡大縦断面図、図6はボスの円筒型係合部の加締め工程を示す断面図である。

#### 【0012】

これらの図において、符号10は表面ニッケルメッキ処理の施された金属製筐体の天板で、この天板10にはボス固定用の円孔12が形成されている。円孔12には、表面ニッケルメッキ処理の施された円筒型の金属製ボス20の円筒型係合部22が係合され、かつ係合部22が外側に塑性変形されることによって、天板10とボス20とが加締め固定されている。

#### 【0013】

円孔12はボス装着側から背面側にかけて径が徐々に拡大するテーパ形状に形成されており、円筒型係合部22が後述するプレスにより塑性変形されて円孔（テーパ孔）12に密着する状態となって、ボス20が抜け止めされている。また円孔12のテーパ内周面には、図3、図4に示すように、周方向に等分されて放射状に延びる複数本の縦溝13が形成されており、円筒型係合部22が外方に塑性変形されて材料の一部がこの縦溝13に流れ込み、円孔12の内周面と塑性変形した円筒型係合部22とが密着し、これによってボス20が周方向に周り止めされている。符号24は、ボス20に形成されている雌ねじ部で、図7に示されるように、ねじ5が螺着されて電子部品4がねじ止めされる。

#### 【0014】

円孔12のテーパ形状は略45度の傾斜角を持ち、円筒型係合部22をこの円

孔（テーパ孔）12に密着させるために要するプレスの加圧力も小さくてよい。即ち、図9、10に示す従来技術において、加締め部2aを形成するには、円筒型係合部を外側に90度塑性変形させる必要があり、それだけプレスにおいて大きな加圧力を必要とするが、本実施例では、円筒型係合部22を外側に略45度だけ塑性変形させればよく、それだけ小さな加圧力でよい。

#### 【0015】

また前記した様に、円筒型係合部22の塑性変形量が従来の加締めに比べて小さいため、図5に示すように、円孔12表面のメッキ層12aと円筒型係合部22表面のメッキ層22aが互いに破壊されることなく、積層密着した状態で延在しており、それだけボス20と筐体10間の導電性が確保されている。

さらに、円孔12のボス装着側には、ストレート部14（図5、図6参照）が設けられており、このストレート部14はボス20の円筒型係合部22を円孔12に係合させるための係合用ガイドとして機能するとともに、円孔周縁部を非鋭角的形状とすることによって、加締め部における応力の集中を回避する働きもある。即ち、ストレート部14が無いと、円孔12のボス装着側周縁部は略45度の鋭角形状となり、円筒型係合部22の付根がこの鋭角状円孔周縁部に押し付けられるため、この付根部に応力が集中し易いが、ストレート部14が形成されていることにより、円孔周縁部が直角状および鈍角状とされて、円筒型係合部22付根への応力の集中が回避されている。

#### 【0016】

次に、ボス20を円孔12に加締め固定する工程を、図6を参照して説明する。

筐体10の天板に、縦溝13の形成されたテーパ形状の円孔12を予め形成しておき、さらに筐体の表面全体にニッケルメッキ処理を施しておく。そして、まずダイ30の上にボス20をプレスに対し位置決めして載置するとともに、円筒型係合部22が円孔12から上方に突出するように天板10を載置する。次いで、上方からプレスのハンマー32を下降させて、円筒型係合部22を外側に塑性変形させて、円孔12内周面に円筒型係合部22を密着させる。

#### 【0017】

なお前記実施例では、表面にメッキ層がそれぞれ形成されているボス20と天板（筐体）10との接合について説明したが、メッキ層はいずれか一方の部材にのみ形成されていてもよく、あるいはメッキ層の全く形成されていないボスと筐体間の加締め固定についても同様に適用することができる。

なお前記実施例では、円孔12のテーパ内周面に縦溝13が形成され、この縦溝13内に塑性変形した円筒型係合部22の一部が喰い込んで、円筒型係合部22と円孔12が密着一体化されていたが、円孔12の内周面に放射状に延びる凸条を形成し、この凸条が塑性変形した円筒型係合部22の外周面に喰い込んで密着一体化された構造であってもよい。

#### 【0018】

##### 【考案の効果】

以上の説明から明らかなように、請求項1に係る脚体の加締め固定構造によれば、塑性変形された円筒型係合部が密着する円孔はテーパ形状のため、加締め固定に要するプレスの圧力が小さくて済むとともに、塑性変形した円筒型係合部の一部が円孔側の縦溝に入り込んで密着し、加締め固定部における相対回動が確実に防止されるので、安価にして信頼性の高い固定構造が得られる。

#### 【0019】

また請求項2に係る脚体の加締め固定構造によれば、円孔がテーパ形状のため円筒型係合部の塑性変形量は小さくてよく、加締め部におけるメッキ層の破壊がないことから、板体と脚体間の導電性を確保できる。